
	<p align="center">SuedOstLink – BBPIG Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a –</p>	
	<p align="center">Abschnitt D2 Nittenau bis Pfatter</p> <p align="center">Unterlagen gemäß § 21 NABEG</p>	<p>Das Vorhaben Nr. 5 im SuedOstLink ist von der Europäischen Union gefördert; sie haftet nicht für die Inhalte.</p>  <p>Kofinanziert von der Fazilität „Connecting Europe“ der Europäischen Union</p>
<p align="center">Teil K1 Voraussetzungen für baurechtliche Genehmigungen LWL-ZS</p>		

00	29.06.2023	Unterlage gemäß § 21 NABEG	L. Li Kehrer	F. Habler	M. Schafhirt
Rev.	Datum	Ausgabe	Erstellt	Geprüft	Freigegeben

Festgestellt nach §24 NABEG
Bonn, den

INHALTSVERZEICHNIS

TABELLENVERZEICHNIS	3
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	4
ANLAGEN	5
1 ALLGEMEINES	6
2 KRITERIEN ZUR STANDORTWAHL	7
3 ANGABEN ZU DEM STANDORT	8
4 WEGENUTZUNG	9
5 IMMISSIONEN DER LWL-ZS	10
6 TECHNISCHE BESCHREIBUNG DER LWL-ZS	11
6.1 Darstellung der LWL-ZS	11
6.2 Bauwerke und Betriebsmittel	12
6.3 Betrieb	12
6.4 Abfallentsorgung	13
6.5 Arbeitsschutz	13
6.6 Anlagensicherheit	13
6.7 Brandschutz	13
6.8 Schutz der Allgemeinheit	13
6.9 Maßnahmen für den Fall der Betriebseinstellung	13
6.10 Bauablauf	14
6.11 Gründungsarbeiten	14
6.12 Grundstücksentwässerungsanlagen	14
7 SCHNITTSTELLENLISTE	15
8 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	16

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Angaben zur LWL-ZS	11
Tabelle 2:	Schnittstellenliste KAS/LWL-ZS	15

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Übersichtsplan der LWL-ZS	8
Abbildung 2:	Layout einer Lichtwellenleiter-Zwischenstation	11
Abbildung 3:	Visualisierung der LWL-ZS auf dem Vorzugstandort (ohne Blitzschutzmaste)	12

ANLAGEN

K1.1	Bauantragsformulare
K1.2	Übersichtskarte 1-25000
K1.3	Übersichtsplan
K1.4	Lageplan Anlage LWL-ZS
K1.5	Übersichtsplan BE-Fläche
K1.6	Lageplan Sparten
K1.7	Bautechnische Beschreibung
K1.8	Bauvorlageplan Gebäude und Einfriedung
K1.9	Bauvorlageplan Geländeregulierung
K1.10	Bauvorlageplan Abstandsflächen
K1.11	Zuwegungsplanung Lageplan
K1.12	Zuwegungsplanung Längsschnitt
K1.13	Zuwegungsplanung RQ
K1.14	Brandschutz
K1.15	Lageplan-Brandschutz
K1.16	Grundriss Betriebsgebäude Brandschutz
K1.17	EMF Gutachten (nicht relevant für LWL-ZS)
K1.18	Betriebslärmgutachten
K1.19	Baulärmgutachten
K1.20	Erschütterungsgutachten

1 Allgemeines

Lichtwellenleiter (LWL) sind für betriebliche Zwecke, nämlich für Steuer- und Schutzsignale, sowie für abschnittsweise Temperaturüberwachung und Fehlerortung vorgesehen. Je nach Ausführung der Kabel können die Lichtwellenleiter im Kabel integriert oder in eigenen Kabelschutzrohren verlegt werden. Wegen der Lichtdämpfung in den Lichtwellenleitern muss, um die Signalqualität und Signalstärke zu gewährleisten, das Lichtsignal nach einer Strecke von max. 75 km verstärkt und erneut in die Lichtwellenleiter eingespeist werden. Dafür werden entlang der Kabelstrecke oberirdische Lichtwellenleiter-Zwischenstationen (LWL-ZS) aufgestellt bzw. in den Kabelabschnittsstationen integriert.

Die LWL-ZS, welche die Vorhaben Nr.5 und Nr.5a beinhaltet, benötigt innerhalb der Zaunanlage einen Flächenbedarf von ungefähr 1.100 m² zuzüglich Zuwegung und Schutzstreifen.

2 Kriterien zur Standortwahl

Der Vorzugsstandort der LWL-ZS wird im Bereich vom Landkreis Regensburg nach den folgenden, objektiven Kriterien identifiziert: Umweltbelange, Technik und Bauhindernisse, Wirtschaftlichkeit, Raumordnung und Bauleitplanung, sonstige öffentliche und private Belange. Detaillierte Angaben sind der Unterlage LWL-ZS-Standortabwägung (Unterlage B8) zu entnehmen.

3 Angaben zu dem Standort

Die geplante LWL-ZS befindet sich im Ortsteil Plitting der Gemeinde Bernhardswald im Oberpfälzer Landkreis Regensburg in Bayern wie auf Abbildung 1 zu sehen.

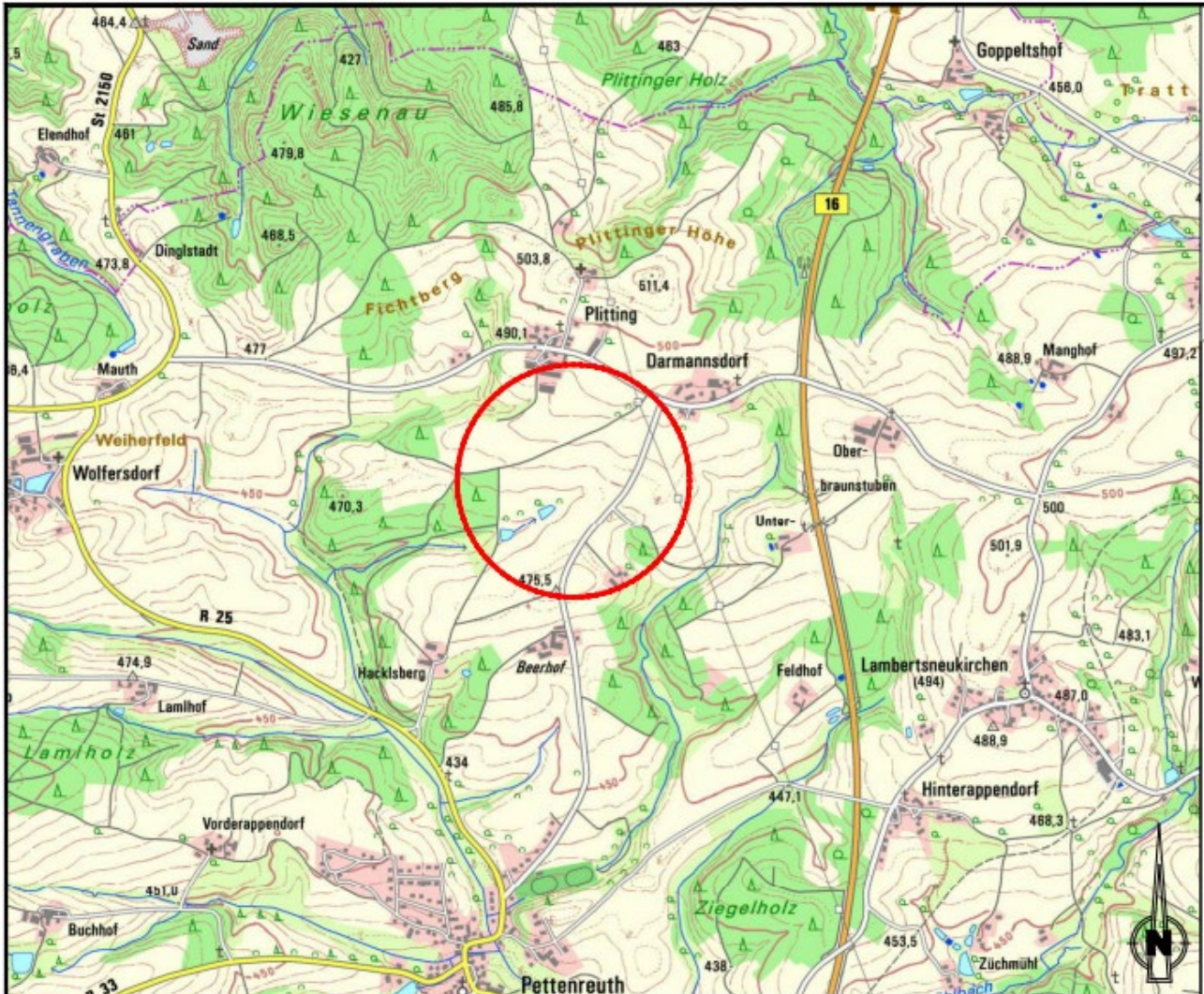


Abbildung 1: Übersichtsplan der LWL-ZS

4 **Wegenutzung**

Bei der Wegenutzung zur LWL-ZS ist zwischen dem Baustellenverkehr zur Anlieferung von Material und Großgeräten für die Baustelle bzw. dem späteren Betrieb der LWL-ZS zu unterscheiden.

Für die Baustellenfahrzeuge sind keine besonderen Anforderungen bekannt. Normaler Baustellenverkehr (Betonmischer, Lastwagen, Bagger) sind einzuplanen.

Die Zuwegung der LWL-ZS während des späteren Betriebs erfolgt über das vorhandene überregionale und regionale Verkehrsnetz sowie über die anliegenden Wirtschaftswege des LWL-ZS -Standorts z. B. für Inspektions- und Instandhaltungsmaßnahmen auf dem Gelände der LWL-ZS (Die Anbindung des LWL-ZS Standorts in das klassifizierte Straßennetz, befindet sich in direkter Nähe an der Verbindungsstraße zwischen Darmansdorf und Pettenreuth).

Der Baustellen- und Lieferverkehr ist nach Möglichkeit organisatorisch so zu planen, dass es bei den Anwohnern zu keinen ortsunüblichen Belastungen kommt.

5 Immissionen der LWL-ZS

Für die Schallimmissionen der LWL-ZS gelten im Betrieb die Vorgaben der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA -Lärm). Detaillierte Angaben zu den schalltechnischen Emissionen während des Betriebs sind dem Betriebslärmgutachten zur LWL-ZS (Anlage K1.18) zu entnehmen. Weiterhin wurde festgestellt, dass alle Immissionsorte im Sinne von Nr. 2.2 TA Lärm außerhalb des Einwirkungsbereichs der LWL-ZS liegen.

Zur Einhaltung der Richtwerte der AVV Baulärm und der DIN 4150-2 und -3 durch den Bau sind die Empfehlungen des Baulärm- und Erschütterungsgutachtens umzusetzen. Detaillierte Angaben sind dem Baulärmgutachten zur LWL-ZS (K1.19) und dem Erschütterungsgutachten (K1.20) zu entnehmen.

Lichtimmissionen sind nach §3 des BImSchG auch als Immissionen zu betrachten, welche schädliche Umwelteinwirkungen für Mensch und Tier herbeiführen können.

Der Großteil der Baumaßnahmen findet während der Tagzeit statt, so dass die baubedingten Immissionen nur unter bestimmten Bedingungen auftreten werden. Sollte die Nutzung einer Baustellenbeleuchtung notwendig sein, werden folgende Minimierungsmaßnahmen angewandt:

- Die Beleuchtung am Standort wird auf das sicherheitstechnisch notwendige Maß begrenzt
- Es wird auf die Verwendung lichtminimierender Leuchtmittel (z.B. Natrium-Dampflampen oder LED 3000K) geachtet
- Die Ausrichtung und Abschirmung der Lichtquelle innerhalb der Baugruben sowie Abschirmung des Lichtkegels findet nach oben bzw. zu den Seiten statt.

Da in LWL-Kabeln keine Ströme fließen, die relevante Immissionen hervorrufen können, ist eine Betrachtung nach der 26. BImSchV (EMF-Gutachten) nicht erforderlich.

6 Technische Beschreibung der LWL-ZS

6.1 Darstellung der LWL-ZS

Die LWL-ZS wird so ausgelegt, dass die Anlage sicher und zuverlässig betrieben werden kann. Nach der aktuellen Planung sind die Flächen so ausgelegt, dass alle geforderten technischen Anforderungen realisiert werden.

Das LWL-ZS-Layout stellt folgende Angaben an den Standort:

Tabelle 1: Angaben zur LWL-ZS

Angaben zur LWL-ZS	
Fläche für LWL-ZS	ca. 1.100 m ² (Zaunmaß)
Baustelleneinrichtungsfläche	1.500 m ²
Versiegelte Fläche	bis zu 70% des LWL-ZS Standorts
Blitzschutz	Blitzschutzklasse 1
Schallimmission	Die Grenzwerte der TA Lärm werden eingehalten.
Elektrische & magnetische Felder	Keine
Temporäre Arbeitsfläche (BE-Fläche)	notwendig für die Errichtungsmaßnahmen
Dauerhafte Zuwegung	Mindestens 4,5 m Breite für den Störfall und regelmäßigen Service
Äußerer Infrastrukturanschluss	Nieder- / Mittelspannungsanschluss

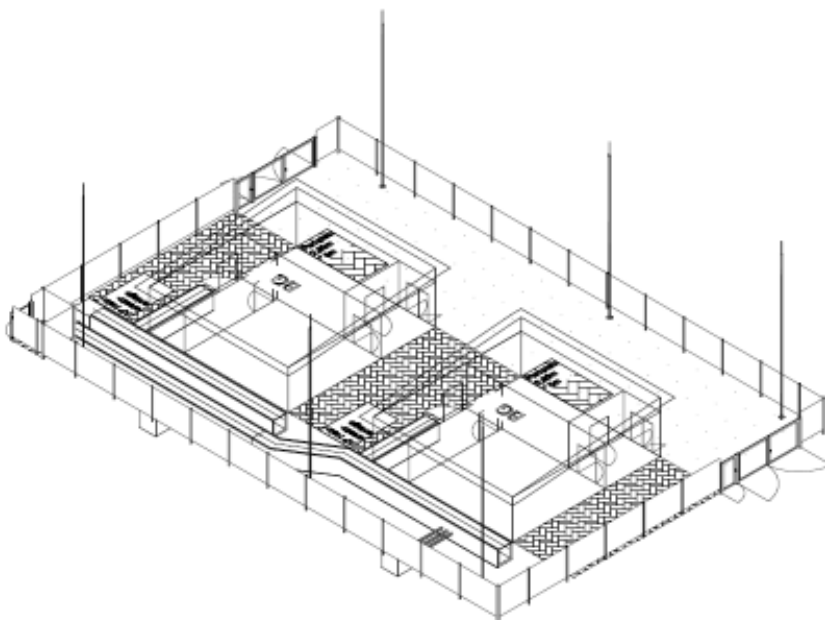


Abbildung 2: Layout einer Lichtwellenleiter-Zwischenstation

6.2 Bauwerke und Betriebsmittel

Die LWL-ZS besteht aus folgenden Bauteilen:



Abbildung 3: Visualisierung der LWL-ZS auf dem Vorzugstandort (ohne Blitzschutzmaste)

- Erdungseinrichtung

Im gesamten Anlagenbereich wird ein Maschenerdungsnetz verlegt. Zusätzlich dazu, wird in den Bodenplatten der Gebäude ein Fundamenterder eingebettet, welcher ebenfalls maschenförmig gem. der gültigen VDE Norm angeordnet ist. Das Maschenerdungsnetz sowie das Fundamenterdungsnetz werden an einen Ringerder angebunden.

Sämtliche leitenden Teile innerhalb der Anlage, wie zum Beispiel Gebäudestützen, Geländer, etc. werden mit dem Erdungsnetz verbunden.

- Blitzschutzeinrichtung

Zum Schutz vor Blitzeinschlägen werden 6 Blitzschutzmasten errichtet, welche an eine Erdungseinrichtung angeschlossen werden. Gemäß BayBO Artikel 57, Abs. 5 sind Masten bis zu einer Höhe von 15 m im Außenbereich Verkehrsfrei.

- Betriebsgebäude

In den Betriebsgebäude sind die Leittechnik, Eigenbedarfsanlagen sowie Batterien für die Notstromversorgung im Falle eines Stromausfalls untergebracht.

6.3 Betrieb

Im Wesentlichen können folgende Betriebsabläufe in den Schaltfeldern am Tage auftreten:

- Revisionsbetrieb: In regelmäßigen Abständen werden Revisionen durchgeführt.
- Regelbetrieb: Die LWL-ZS wird ohne ständiges Bedien- und Wartungspersonal betrieben. Im Regelbetrieb werden regelmäßig Wartungen durchgeführt. Alle Wartungsarbeiten finden zur Tageszeit (06:00 - 22:00 Uhr), vorwiegend zwischen 07:00 und 19:00 Uhr statt. An Sonn- und Feiertagen werden im Allgemeinen keine Wartungen durchgeführt.
- Betriebsstörungen (Notfall): Servicearbeiten zur Tages- und Nachtzeit aufgrund von Störungen können nicht ausgeschlossen werden.

6.4 Abfallentsorgung

Reststoffe fallen bei Normalbetrieb der LWL-ZS nicht an. Hausmüll wird durch das Betriebspersonal von TenneT gesammelt und ordnungsgemäß entsorgt. Bei Arbeiten durch entsprechende Fremdfirmen werden diese durch TenneT verpflichtet, für die vollständige Beachtung und konsequente Umsetzung der geltenden Abfallgesetze und -verordnungen zu sorgen.

6.5 Arbeitsschutz

Die LWL-ZS mit allen dazugehörigen Nebeneinrichtungen wird nach den gültigen Regeln der Technik und den Vorschriften des Arbeitsschutzes gebaut und betrieben. Für die Errichtung gelten die einschlägigen VDE-Bestimmungen und DIN-Normen, insbesondere DIN 0101, sowie DIN 0105 für den Betrieb.

Die Anlage gilt als „abgeschlossene elektrische Betriebsstätte“. Sie ist grundsätzlich nicht besetzt. Die Steuerung und Überwachung erfolgt über Fernsteuerung von der TenneT-Leitwarte aus Lehrte. Nur zur Kontrolle sowie bei Bau- und Instandhaltungsmaßnahmen befindet sich Personal in der LWL-ZS. Das Betreten der Anlage ist nur den dazu Berechtigten gestattet. Fachfremdes Arbeitspersonal wird über das Verhalten in elektrischen Anlagen unterwiesen und durch eine Bauaufsicht (Elektrofachkraft entsprechend VDE 0105 und DGUV Vorschrift 3) beaufsichtigt.

Fachliches Fremdpersonal wird mit den örtlichen Betriebsverhältnissen vertraut gemacht. Ein qualifizierter Bauleiter wird namentlich vor Baubeginn benannt.

Eigenes Personal wird regelmäßig über die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften unterwiesen.

Die Grenzen der Arbeitsbereiche werden zur Abwehr von Gefahren aus der elektrischen Betriebsstätte eindeutig kenntlich gemacht.

6.6 Anlagensicherheit

Die LWL-ZS mit allen dazugehörigen Nebeneinrichtungen wird nach den gültigen Regeln der Technik und den Vorschriften der Anlagensicherheit (§ 49 EnWG) gebaut und betrieben.

6.7 Brandschutz

Im Brandfall unterweist der Anlagenverantwortliche die Einsatzkräfte und koordiniert deren Zutritt zum Gelände. Der Feuerwehreinsatzleiter erhält vom Anlagenverantwortlichen unter anderem Auskunft bezüglich des Anlagenzustandes (z.B. Freischaltung, Erdung, anstehende Spannung), gefährlicher Stoffe, Zugang zum Brandherd und Löschwasserstellen.

Die Versorgung/Vorhaltung mit Löschwasser erfolgt über einen neu zu errichtenden Löschwasserbehälter.

Der Brandschutznachweis wurde auf Basis der Bayerischen Bauordnung erstellt. Den besonderen Anforderungen des Gebäudes durch die elektrotechnische Nutzung des Gebäudes wurde durch die Anwendung der VDE Normen und der Richtlinie über den Bau von elektrischen Betriebsräumen Sorge getragen.

6.8 Schutz der Allgemeinheit

Die LWL-ZS ist komplett mit einem 3,25 m hohen Anlagenzaun inkl. Y-Abweiser mit Stacheldraht gemäß VDE eingefriedet, um Unbefugten den Zutritt zum Gelände zu verwehren. Warnschilder sind ringsum in genügender Menge angebracht. Die Betriebsgebäude sind verschlossen.

6.9 Maßnahmen für den Fall der Betriebseinstellung

Bei der Außerbetriebnahme einer der beiden vorhabenbezogenen oder der gesamten LWL-ZS wird eine Nachnutzung angestrebt, sollte dies durch gegebene Umstände nicht möglich sein, werden die Betriebsgebäude,

die Zäune, die Zufahrtstraßen und das geplante Gelände durch Fachfirmen zurückgebaut. Es werden keine schädlichen Umwelteinwirkungen oder sonstigen Gefahren hervorgerufen.

6.10 Bauablauf

Für den Neubau der LWL-ZS muss die Fläche von Bewuchs befreit und eingeebnet werden. Hierfür werden im LBP entsprechende Kompensationsmaßnahmen vorgesehen.

Grundsätzlich gestaltet sich der Bauablauf der LWL-ZS folgendermaßen:

Bauleistungen

- Bauvorbereitende Tätigkeiten (Geländeplanie, Herstellung einer Zufahrtsstraße)
- Herstellung der Ortbetonfundamente, Betriebsstraßen und Betriebsgebäude
- Vereinzelt Einbringen von Fertigteilfundamenten
- Errichtung des Anlagenzauns
- Asphaltierung der Zufahrtsstraße
- Begrünung der freien Flächen mit Magerrasen

Montage

- Durchführung von Elektromontagen, Kabelverlegung

Inbetriebsetzungsprüfung

- Funktionsprüfung Schutz-, Leit-, Übertragungstechnik und Nebenanlagen

Hinzu kommen Abnahme, Inbetriebnahme, Probetrieb, regulärer Betrieb.

6.11 Gründungsarbeiten

Die Baugrunderkundung am Vorzugstandort gemäß dem Baugrundgutachten weist für das geplante Bauvorhaben eine insgesamt ausreichende Tragfähigkeit auf. Es werden daher Flachgründungen zur Gründung ausgeführt.

6.12 Grundstücksentwässerungsanlagen

- Regenwasserkanal

Laut Baugrunduntersuchung wurde kein Grundwasser angetroffen. Die Böden in einer Tiefe von 0,3 bis 1 Meter u. GOK sind bedingt versickerungsfähig. Es wurde entschieden, dass unschädliches Niederschlagswasser über ein Sickerbecken in den Untergrund versickert werden kann, was durch eine weitere Untersuchung bestätigt werden muss.

Von den Dachflächen und der Hoffläche zwischen den Betriebsgebäuden wird das Niederschlagswasser über einen Regenwasserkanal in ein Versickerbecken abgeleitet. Die seitlichen Hofflächen werden Sickergräben zugeführt. Das Niederschlagswasser der Straßenflächen wird über die Grünflächen innerhalb der Anlage versickert; außerhalb wird es Sickergräben zugeführt. Detaillierte Angaben sind dem Kapitel Einleitung Niederschlagswasser von befestigten Flächen zur LWL-ZS (K3.3) zu entnehmen.

- Trockenhaltung beim Bau

Es ist davon auszugehen dass sich die Wasserhaltungsmaßnahmen ausschließlich auf das Fassen von Oberflächen- und Schichtenwässern nach Starkniederschlagsereignissen an der Aushubsohle beschränken. Die Wasserhaltung kann in den Bodenpolstern ausgeführt werden (Flächendrainage) oder durch Profilierung der Aushubsohle mit Randgräben gelöst werden.

7 Schnittstellenliste

Die Schnittstellenliste dient als Matrix zur Übersicht der KAS / LWL-ZS relevanten Genehmigungsunterlagen gemäß 21§ NABEG.

Tabelle 2: Schnittstellenliste KAS/LWL-ZS

KAS/LWL-ZS Schnittstellenliste		Bauantrag (landesrecht-spezifischer Begriff)	nat. wasserrechtl. Unterlagen (WHG, Wasserhaltung)	Relevant UVP	Relevanz LBP	Relevanz AFB, Natura 2000	Relevanz Fachbeitrag EU-WRRL	Relevanz Geotechnik	Relevanz Emission/ Immission	Andere
Unterlagengliederung §21-Unterlagen:		K1	K2, K3	Teil F	Teil I	Teile G + H	Teil J	Teil L1	Teil E	
1	Antragsunterlagen	ja								
2	Bauvorlagen	ja		Einzelfallbez.						
2.1	Bautechnische Beschreibung	ja								
2.1.1	Erläuterungsbericht, der das Vorhaben nach Art, Umfang und Zweck, einschließlich seiner Gründe, Vor- und Nachteile beschreibt und alle zum Verständnis notwendigen Angaben enthält, die aus den zeichnerischen Darstellungen nicht hervorgehen	ja								
2.1.2	Übersichtsplan, Lageplan	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
2.1.3	Äußerer Infrastrukturanchluss	ja		ja	ja	ja		ja	ja	
2.2	Standsicherheitsnachweise	ja						ja		
2.3	Brandschutz	ja								
2.4	Baugrundgutachten			ja	ja	Einzelfallbez.		ja (Gründungsempfehlungen)		
3	Werkstage- und Gebäude- bzw. Anlagenplan	ja		ja	ja	ja	ja	ja	ja	
3.1	Betriebsgebäude, Maschinen, Apparate und Behälter	ja		ja		ja		ja	ja	
3.2	Angaben zu den gehandhabten, eingesetzten und entstehenden Stoffen inkl. Abwasser und Abfall und deren Stoffströmen (Stoffbilanz)	ja	ja	ja			ja			
4	Betriebszustand und Schallemissionen			ja	ja	ja			ja	
4.1	Quellenplan Schallemissionen / Erschütterungen			ja	ja	ja			ja	
4.2	Sonstige Emissionen (u.a. Wärme, Licht)		zu prüfen	ja	ja	ja			ja	
5	Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen zur Verhinderung und Begrenzung von Betriebsstörungen	Einzelfallbez.		ja						
5.1	Konzept zu Verhinderung von Betriebsstörungen	Einzelfallbez.		ja						
5.2	Ausbreitungsbetrachtungen	Einzelfallbez.		ja						
5.3	Explosionsschutz, Zonenplan/Gefahrenzonenplan (EMF)	Einzelfallbez.		ja						
6	Vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung, Verwertung oder Beseitigung von Abfällen	Einzelfallbez.		ja						
6.1	Verbleib der Abfälle	Einzelfallbez.		ja						
7	Entwässerungsplan	ja	ja	ja	ja					
7.0	Darstellung der örtlichen Situation/ Beschaffenheit	ja	ja							
7.1	Auswirkungen auf Gewässer bei Direktinleitung	ja	ja	Einzelfallbez.	Einzelfallbez.	Einzelfallbez.	Einzelfallbez.			
7.2	Niederschlagsentwässerung	ja	ja	Einzelfallbez.	Einzelfallbez.	Einzelfallbez.	Einzelfallbez.			
8	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	ja	ja	ja	ja					
8.1	m. Anlagen zur Zurückhaltung von mit wassergefährdenden Stoffen verunreinigtem Löschwasser	Einzelfallbez.	ja	Einzelfallbez.						
9	Grundwasserbeeinträchtigung, dauerhaft/bauzeitlich	ja	ja	ja		Einzelfallbez.	ja	ja		
11	Arbeitsschutz									ja - L4
12	Bodenschutz				ja					ja - L2
13	Rechtserwerb	Einzelfallbez.								Einzelfallbez. - D ggf. Zuwegungen
14	Transport- und Baugistik (Anlagenteile; Baustellenbetrieb)	ja	Einzelfallbez.	ja - F1						ja - L3
15	Archäologie		Einzelfallbez.	ja - F1						ja
16	Kampfmittel									ja - K9

8 Abkürzungsverzeichnis

LWL	Lichtwellenleiter
LWL-ZS	Lichtwellenleiter-Zwischenstation
KAS	Kabelabschnittstation
KÜS	Kabelübergangsstation
DC	Gleichstrom (engl. direct current)
m	Meter
km	Kilometer
EMF	Elektromagnetischen Feldern
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik
DIN	Deutsche Industrie-Norm
vAV	Vertiefter Alternativenvergleich
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
AFB	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
EU-WRRL	Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik
BayBO	Bayerische Bauordnung